Schaltbild
9.109 C

NORDMENDE

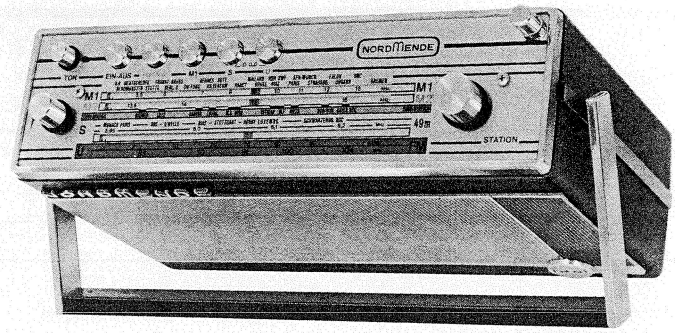
Kundendienst

Koffer-Reiseempfänger

Chassis-Nr. 769.109 C

idol 49 m

Technische Daten:



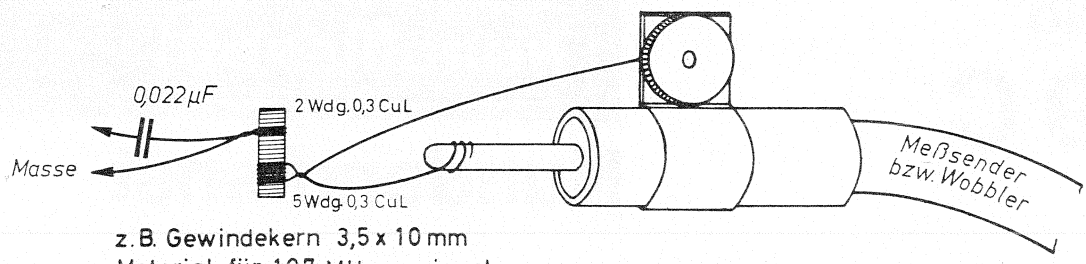
Geräte-Typ 969.109 C

Stromversorgung:	2 Flachbatterien bzw. Transistorbatterie bzw. ext. Stromversorgung max. 9 V (z. B. NORDMENDE-Netzgerät)
Verbrauch:	60 mA bei 50 mW Output (Sinuston 1 kHz)
Sicherung:	—
Transistoren:	AF 106, AF 135, AF 137 a, 2 x AF 126, 2 x AC 163, AC 117, AC 175
Dioden, Stabilisatoren:	3 x AA 112, AA 118, V 1,4 St 10 La, SiG 0,5/50 R
Kreise, gesamt:	6 AM — davon 2 veränderbar durch C 10 FM — davon 2 veränderbar durch L
ZF-Kreise:	4 AM — 460 kHz 7 FM — 10,7 kHz
Wellenbereiche:	UKW 87,5 ... 104 MHz MW 1 515 ... 1370 kHz MW 2 1340 ... 1625 kHz KW 5,95 ... 6,2 MHz
Drucktasten:	5 — davon 4 Bereichstasten, 1 Ein-Aus-Taste
Schalter:	—
Verstärkungsregelung:	AM wirksam auf 1 ZF-Stufe
Antennen:	1 Ferritantenne MW/KW 1 Teleskopantenne für UKW und KW
Anschlußbuchsen:	1 Außenlautsprecher/Kopfhörer Netzgerät max. 9 V, TB-/TA-Buchse
Klangregelung:	1 Klangwaage kontinuierlich einstellbar
Gegenkopplung:	Von der Endstufe auf die Basis des Treibertransistors
Lautsprecher:	permanent, dynamisch 9 x 15 cm, 4,5 Ω
Max. Ausgangsleistung:	ca. 1,2 Watt
Gehäuse:	Kunststoff genarbt Breite 27,5 cm Gewicht 2,0 kg Höhe 17,5 cm (ohne Batterien) Tiefe 7,7 cm
Besonderheiten:	Stabilisierte Arbeitspunkte der Transistoren, Mesatransistor in UKW-Vorstufe. Begrenzerdiode auf UKW. 2 gespreizte Mittelwellenbereiche mit der Europawelle. Eisenlose Gegentaktendstufe, stabilisiert, mit Komplementär-Transistoren, Klangwaage mit Raste für Mittelstellung (Knopf **gegen** Uhrzeigersinn gedreht: ohne Höhen; **im** Uhrzeigersinn gedreht, ohne Baß).

Ausbau des Chassis:

1. Knöpfe abziehen.
2. Die beiden Kreuzschlitzschrauben in der Skala entfernen.
3. Skala abnehmen.
4. Die jetzt sichtbaren vier Schrauben in dem Skalenrahmen herausschrauben. Nach dem Entfernen des Skalenrahmens läßt sich das Gehäuse leicht vom Chassis abziehen. (Die Schrauben an der Unterseite des Gerätes dienen nicht zum Ausbau des Chassis.)

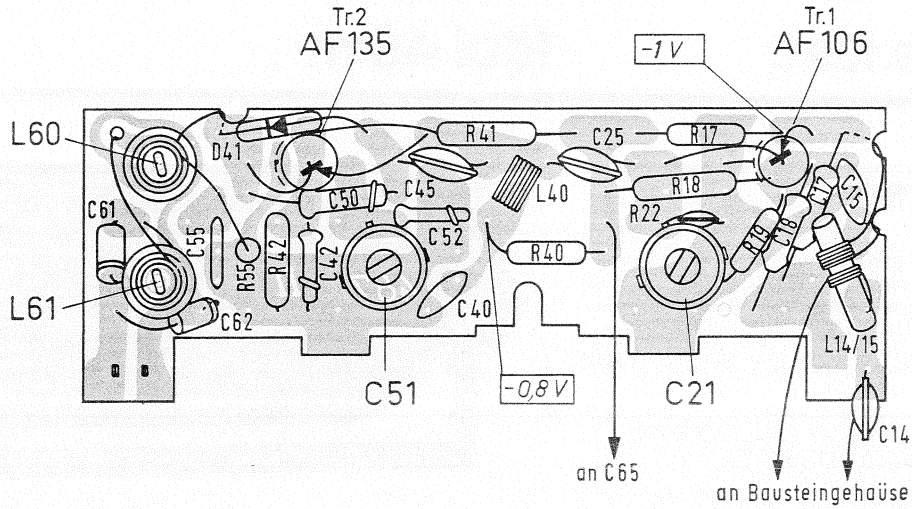
Symmetriertrafo für ZF-Abgleich



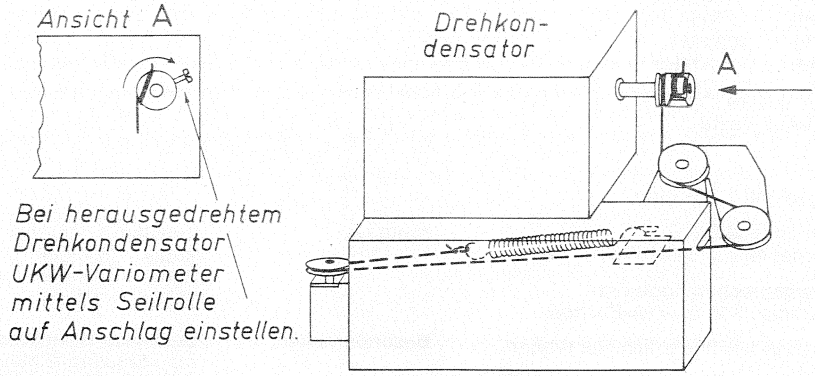
z.B. Gewindekern 3,5 x 10 mm
Material für 10,7 MHz geeignet

UKW-Baustein 580.084.29

(Ansicht von der Schaltteilseite)

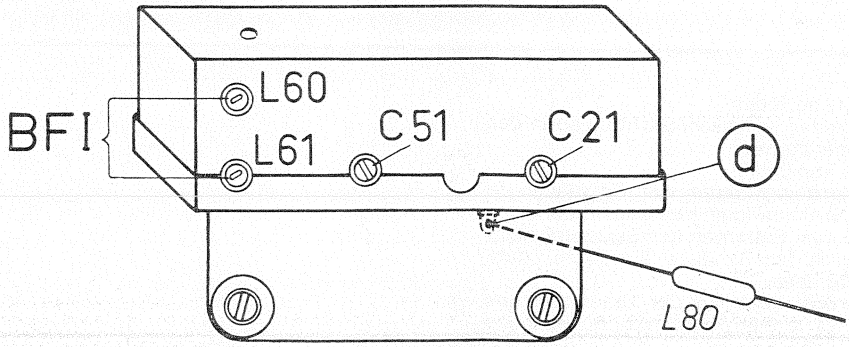


Seilführung für FM-Baustein



UKW-Baustein

(Abgleich vom Batteriekasten aus)



Konstruktionsänderungen vorbehalten!

Tr.1 AF 106 465.032.19

Tr.2 AF 135 465.093.19

Tr.3 AF 126 465.049.19

Tr.4 AF 126 465.049.19

Tr.5 AF 137 465.148.19

D214/215 AA 112 (gepaart) 464.110.19

Tr.6 AC 163 465.075.19

Leiterplatte

UKW-Baustein 580.084.29

D41 AA 118 464.103.19

BF I

BF II 520.376.13

BF III 520.392.14

BF IV 520.367.13

BF V 520.390.14

BF VI 520.390.14

BF VII 520.390.14

BF VIII 520.391.14

D246 AA 112 464.110.19

D249 V 1,4 St 10 La 464.246.14

V100

V102

V201

V400

Bereiche :
UKW: 87,5...104 MHz
KW 5,95 6,2 MHz
MWII 1340...1625 kHz
MWI 515...1370 kHz

Zf FM 10,7 MHz
Zf AM 460 kHz

Vk KW

Vk MW II

Vk MW I

Osz. KW

Osz. MW II

Osz. MW I

Spulen-und Bandfilter-Anschlüsse
(Ansicht von der Kaschierungsseite)

L 171/172/173 523.473.24

L 181/182/183 523.961.24

L 185/186 523.962.24

BF II 520.376.13
BF IV 520.367.13

BF III 520.392.14
BF V, VI, VII 520.390.14
BF VIII 520.391.14

L Lautstärke

K Klangwaage

42 Leiterplatten-Anschlußpunkte

Transistoren-Anschlüs

AF 106, AF 135, AF 137

AF 126

AC 163

AC 117/AC 175

Kollektor
Basis
Emitter
Gehäu

0,05 W
0,125 W
Belastbarkeit bei 70° C angege

EIN/AUS M2 M1 S U

Schaltrichtung

Tastensatz in Ruhestellung
(Ansicht von der Schaltteilseite der Leiterplatte)

UKW-Baustein

	14	15	17	18	19	20	21	22	25	40	41	42	43	45	50	51	52	53	55	60	61	62	63	65	80
C	12pF S 500-	18pF S 250-	40pF R 125-	40pF R 125-			3,5...13pF 447.055	13pF S 500-	4,7pF S 250-	470pF S 250-		1500pF R 125-		4,7pF S 250-	120pF R 125-	3,5...13pF 447.055	13pF R 125-		4700pF W 30/80-		75pF KS 63-	220pF KS 63-	1000pF D 500-	32pF R 500-
R			620Ω 0,05 W	1,5k 0,05 W	6,8k 0,05 W					510Ω 0,05 W	5,6k 0,125 W	27k 0,05 W							120Ω 0,05 W						
L	423.134	423.134					Variom. 523.260			420.117					Variom. 523.260	Variom. 523.260				424.222	423.398			60 µH 423.590

	100	101	102	110	111	112	113	114	115	120	121	122	123	124	125
C				280pF KS 160-	60 pF KS 160-		Drehko 446.058			22pF S 125-	6...30pF 447.071	250pF KS 160-	150pF KS 160-		
R															
L					424.326	424.326					424.402	424.402	424.401		

AM-Oszillator

	170	171	172	173	174	180	181	182	183	184	185	186	187
C	65pF KS 160-	255pF KS 160-	66pF R 250-			0,01µF KT 100-	4...20pF 447.059	430pF KS 160-	20 pF R 500-	430pF KS 160-	75pF R 250-	150pF R 250-	2...20pF 447.044
R		150Ω 0,125 W											
L		523.473	523.473	523.473			523.961	523.961	523.961		523.962	523.962	

BF II

	200	201	202
C	200pF KS 25-	200pF KS 25-	
R			
L	W I 424.049	W II 424.048	W III 424.048

BF III

	206	207
C	200pF KS 25-	
R		
L	W I 424.162	W II 424.162

BF IV

	214	215	216	217
C	50pF KS 25-	50pF KS 25-	300pF KS 25-	300pF KS 25-
R				
L	W I 424.056	W II 424.055	W III 424.056	

BF V, VI, VII

	226	227	228
C	1500pF KS 25-		
R			
L	W I 424.158		

BF VIII

	234	235	236
C	1500pF KS 25-		
R			
L	W I 424.157	W II 424.157	

Zf-Stufe

	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251
C	0,015µF KT 100-	0,033µF KT 400-	0,047µF W 30/80-	0,047µF W 30/80-	73pF S 500-	0,1µF S 12-	0,033µF KT 400-	0,047µF W 30/80-		3µF 443.353		
R	270Ω 0,125W	3,9k 0,125W	1,5k 0,125W	560Ω 0,125W	3,9k 0,125W	470Ω 0,125W	680Ω 0,125W	560Ω 0,125W		3,9k 0,125W	560Ω 0,05W	
L											1,9mH 423.100	

Zf-Stufe

	270	271	272	273	274	275	280	281	282	283	284	285	286
C				5µF 443.352	300pF R 250-	2200pF Py 160-	8200pF R 250-	0,047µF KT 160-	0,022µF W 30/90-			0,015µF MKT 100-	0,047µF MKT 100-
R	2,7k 0,05W	1,2k 0,05W	15k 0,05W	15k 0,05W		1,5k 0,125W	6,8k 0,125W		12k 0,125W	10k 0,125W	4,7k 0,125W	3,3k 0,125W	1,2k 0,125W

Nf-Vorstufen

	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422
C	0,2µF 443.356	0,68µF MKT 100-	0,033µF KT 400-	2200pF Py 160-				10µF 443.304	30µF 443.304	100µF 443.305		100µF 443.305	
R	220k 402.696	560Ω 0,125W	72k 0,125W	470Ω 0,125W	8,2k 0,125W	33k 0,125W	50k 402.697	1,5k 0,125W	3,3k 0,125W	33Ω 0,125W	5,6k 0,125W	100Ω 0,125W	33k 0,125W

	TA	TB
	400	401
	220k 0,125 W	120k 0,125W

Nf-Endverstärker

	500	501	502	503	504	505	506	507	508
C		0,068µF KT 100-	1000pF Py 160-	3300pF Py 400-			500µF 443.328		
R		27k 0,125W	22k 0,125W	1k 402.026	1k 0,125W	500Ω 0,125W	330Ω 0,125W	180Ω 0,125W	

Stromversorgung

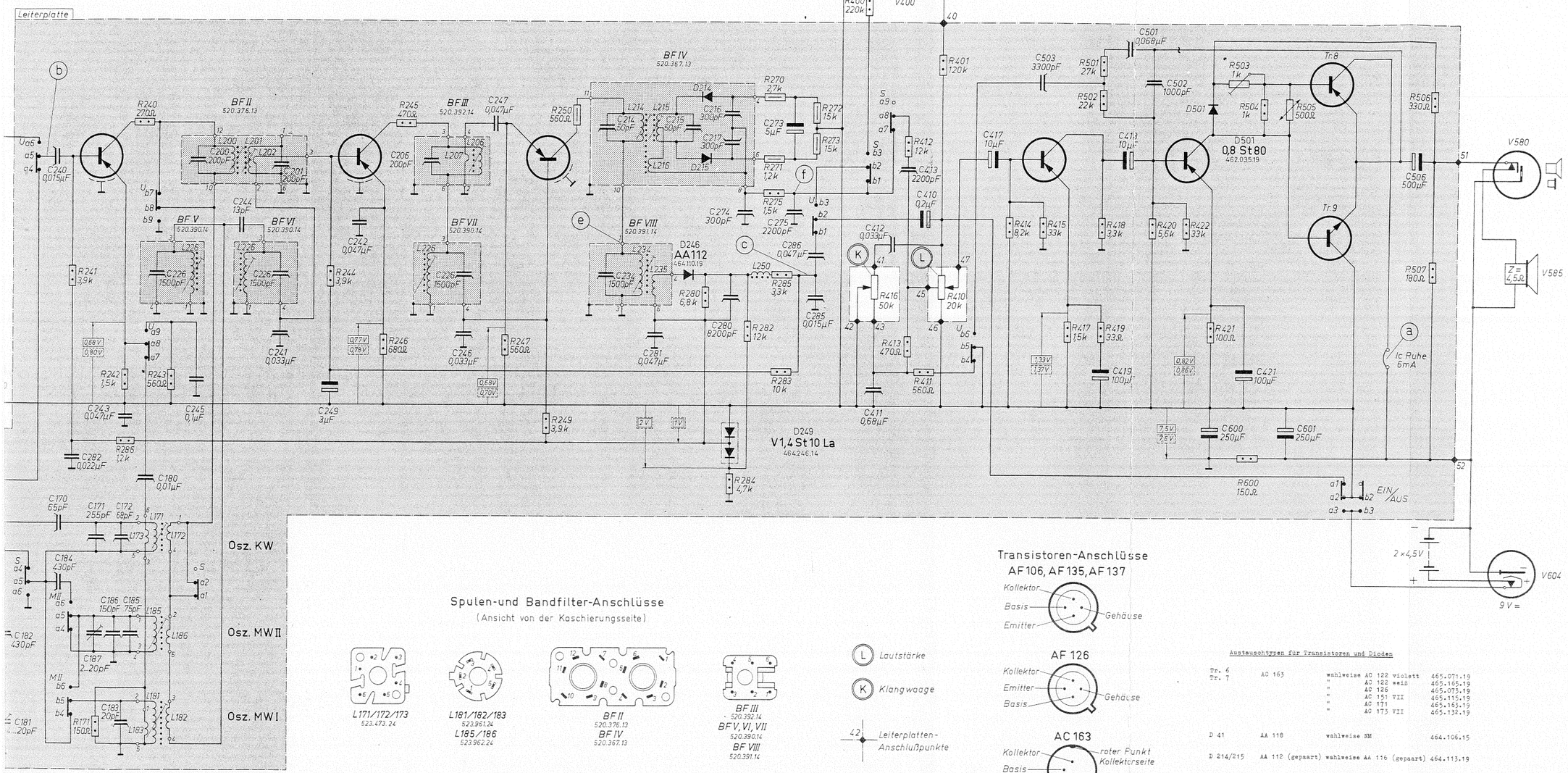
	600	601	602
C	250µF 443.311	250µF 443.311	
R	150Ω 0,125W		

	100	101	102	103	200	201	202	400	401	402	500	501	580	581	585	600	601	602	603	604
V	Teleskopantenne 479.417.14		Ferritstab 466.336.15			Tastensatz 472.388.13		TA-TB-Buchse 174.339.14					Umschaltbuchse 174.320.15		Lautsprecher 470.164.13					Schaltbuchse 174.278.14

Bei Kondensatoren: KS=Kunststoffolien-Kondensator, Py,(MKT),(KT)=Polyester-Kondensator, D,R,S u W=Keramik-Durchführungs-,Ker-Rohr-,Ker-Scheiben- u. Ker-Waffel-Kondensator.

Angegebene Spannungen bei UKW bei AM gemessen mit Instrument 50000Ω/V im 3V bzw. 10V Bereich gegen Pluspotential Batteriespannug dabei 9V

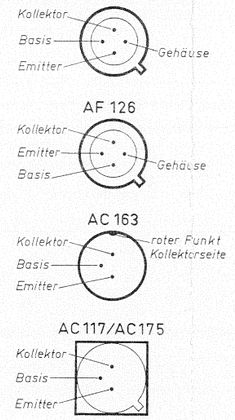
Tr.3	Tr.4	Tr.5	D214/215	Tr.6	Tr.7	Tr.8/9
AF126 465.049.19	AF126 465.049.19	AF137 465.146.19	AA112 (gepaart) 464.110.19	AC163 465.075.19	AC163 465.075.19	AC117P/AC175 465.108.19/465.106.19



Spulen-und Bandfilter-Anschlüsse

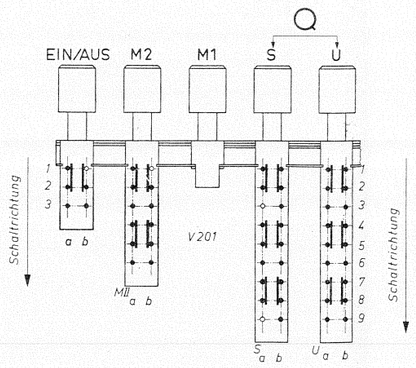
(Ansicht von der Kaschierungsseite)

Transistoren-Anschlüsse



Tastensatz in Ruhestellung

(Ansicht von der Schaltteilseite der Leiterplatte)



0,05 W
0,125 W
Belastbarkeit bei 70° C angegeben

Austauschtypen für Transistoren und Dioden

Tr. 6 Tr. 7	AC 163	wahlweise AC 122 violett	465.071.19
		" AC 122 weiß	465.165.19
		" AC 126	465.073.19
		" AC 151 VII	465.115.19
		" AC 171	465.163.19
		" AC 173 VII	465.132.19
D 41	AA 118	wahlweise XM	464.106.15
D 214/215	AA 112 (gepaart)	wahlweise AA 116 (gepaart)	464.113.19
D 246.	AA 112	wahlweise AA 116	464.113.19
		" DA 90	464.100.19
D 249	V 1,4 St 10 La	wahlweise 2 + 2 Tabl.	464.246.14
D 501	0,8 St 80	wahlweise SiG 0,5/50 R	462.034.19

	60	61	62	63	65	80	100	101	102	110	111	112	113	114	115	120	121	122	123	124	125
AM-Vorkreise		75pF N563-	220pF N563-		1000pF D 500-	51pF R 800-				280pF KS 160-	60pF KS 160-		Drehko 446.058			22pF S 125-	6...30pF 447.071	250pF KS 160-	150pF KS 160-		
						60 µH 423.590															
	424.222	423.398									424.326	424.328							424.402	424.402	424.401

	BF IV			BF V, VI, VII			BF VIII			Zf-Stufe										
	215	216	217	226	227	228	234	235	236	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251
	50pF KS 25-	300pF KS 25-	300pF KS 25-	1500pF KS 25-			1500pF KS 25-			0,015µF KT 100-	0,033µF KT 400-	0,047µF W 30/90-	0,047µF W 30/90-	13pF S 500-	0,1µF S 12-	0,033µF KT 400-	0,047µF W 30/90-		3µF 443.353		
										2700Ω 0,125W	3,9K 0,125W	1,5K 0,125W	560Ω 0,125W	3,9K 0,125W	470Ω 0,125W	680Ω 0,125W	560Ω 0,125W		3,8K 0,125W	560Ω 0,05W	
	WII 424.055	WIII 424.056		WI 424.156			WI 424.157	WII 424.157													1,9mH 423.100

	Nf-Vorstufen							TA	TB	Nf-Endverstärker								Stromversorgung		
	416	417	418	419	420	421	422	400	401	500	501	502	503	504	505	506	507	508	600	601	602
		10µF 443.304	10µF 443.304	100µF 443.305		100µF 443.305					0,068µF KT 100-	1000pF Py 160-	3300pF Py 400-			500µF 443.328			750µF 443.311	250µF 443.311	
	50 K 402.687	1,5K 0,125W	3,3K 0,125W	33Ω 0,125W	5,6K 0,125W	100Ω 0,125W	33K 0,125W	220K 0,125W	120K 0,125W		27K 0,125W	22K 0,125W	1K 402.076	1K 0,125W	500Ω 0,125W	330Ω 0,125W	180Ω 0,125W		150Ω 0,125W		

	500	501	580	581	585	600	601	602	603	604
			Umschaltbuchse 174.320.15		Lautsprecher 470.164.13					Schaltbuchse 174.278.14

Alle Spannungen bei UKW bei AM gemessen mit Instrument 50000Ω/V im 3V bzw. 10V Bereich gegen Pluspotential Batteriespannug dabei 9 V.

NORDMENDE

Transistorkoffer

9.109 C

idol 49 m

184.401.18

Abgleichvorschrift

A) Ruhestrommessung

Batteriespannung (9 Volt) prüfen und gegebenenfalls Batterien erneuern. Tasten „Ein" und „U" drücken, Lautstärkeregler zudrehen, kein Eingangssignal. Die Stromaufnahme des Gerätes muß ca. **24 mA** betragen.
Stromaufnahme der Endstufe: gemessen in der gemeinsamen Kollektor-Minusleitung **(Pkt. a). 6 mA** mit Regler **R 503** einstellen.

B) ZF-Abgleich

AM ZF = 460 kHz
Abgleich mit Wobbler

M-1-Taste drücken und Drehko bis zum Anschlag **(1350 kHz)** herausdrehen. Wobblerausgang über Symmetriertrafo (wie bei FM verwendet) anklemmen **(Punkt b/Masse).** Wobblereingang über eine Höhenabsenkung 1,5 kΩ/4,7 nF **an Punkt C.** Durchlaßkurve: AM-Bandfilter **VIII ... V** auf Max. und symmetrische Kurvenform abgleichen. Kernstellung: **1. Max.** von der Schaltteilseite aus gesehen.

Abgleich mit Meßsender

M-1-Taste drücken und Drehko bis zum Anschlag **(1350 kHz)** herausdrehen. Outputmeter parallel zum Lautsprecher. Meßsender (Ri = 120 Ω, m = 0,3) anklemmen **(Punkt b/Masse).** AM-Bandfilter **VIII ... V** auf größten Ausschlag am Outputmeter abgleichen. Kernstellung: **1. Max.** von der Schaltteilseite aus gesehen. Sender beiderseitig um 3 kHz verstimmen. Der Abfall am Outputmeter muß auf beiden Seiten gleich sein. (Evtl. Abgleich wiederholen.)

FM 10,7 MHz
Abgleich mit Wobbler

U-Taste drücken, Zeiger auf **104 MHz** stellen. Wobblerausgang über Symmetriertrafo (3:1 Wdg.) an **d/Masse** über 20 nF anschließen. Wobblereingang für Durchlaßkurve an **e/Masse** anschließen. Bandfilter **I ... III** und Primärkreis **BF IV** auf Max. und Kurvensymmetrie abgleichen, danach Sekundärkreis **BF IV** auf Energieentzug einstellen. Wobbler von **Punkt e** abnehmen. NF-Eingang für Ratiokurve an **Punkt f.** HF-Pegel so niedrig einstellen, daß noch kein Begrenzungseinsatz des Gerätes erfolgt. Ratiokurve mit Sekundärkreis **BF IV** auf S-Kurvensymmetrie und Rauschloch nachgleichen, dann Primärkreis **FB IV** nachstimmen auf größte S-Flankensteilheit. Achtung: Kerne von **BF I** auf **2. Max.** abgleichen.

Abgleich mit Meßsender

(Nur ersatzweise, wenn kein Wobbler vorhanden ist)

Meßsender (Ri = 60 Ω, Hub = 22,5 kHz) an **d/Masse** über 20 nF anschließen. Outputmeter parallel zum Lautsprecher. Bandfilter **I ... IV** bei **f = 10,7 MHz** auf größten Ausschlag am Outputmeter abgleichen. (HF-Pegel dabei so weit reduzieren, daß noch kein Begrenzungseinsatz des Gerätes erfolgt.) Modulation am Sender umschalten auf **AM.** Mit Sekundärkreis **BF IV AM-Minimum** einstellen.

C) HF-Abgleich UKW

Meßsender (Ri = 60 Ω, Hub = 22,5 kHz) über Antennenbuchse anschließen (Antenne eingeschoben).
Achtung: HF-Meßsenderspannung so klein halten, daß das Gerät sich noch nicht in der Begrenzung befindet.
Oszillatorabgleich: Bei herausgedrehtem AM-Drehko UKW-Variometer mittels Antriebsrolle (s. Abb.) auf Anschlag einstellen. Bei eingedrehtem AM-Drehko **C 51** auf **86,7 MHz** abgleichen; gegebenenfalls **C 51** auch auf beste Skalengenauigkeit abgleichen.
Zwischenkreisabgleich: Gerät auf **100 MHz** abstimmen, dann **C 21** auf Maximum abgleichen.

D) HF-Abgleich AM
Oszillator Mittelwelle I

Senderanschluß: Einstrahlen auf Ferritstab, dabei im ausgebauten Zustand Ziergitter des Gehäuses nachbilden (Verstimmung!). Drehko voll eingedreht. Zeiger auf Endmarke = **0 mm** justieren. Abgleich **555 kHz = 16,5 mm,** Oszillatorspule **L 181-183** auf **Maximum.** Drehko ausgedreht, Abgleichfrequenz **1300 kHz = 128 mm,** Oszillatortrimmer **C 181** auf Maximum. Abgleich wiederholen, bis Bereich i. O.

Oszillator Mittelwelle II

Drehko eingedreht, Zeiger auf Abgleichfrequenz **1350 kHz = 12 mm,** Oszillatorspule **L 185-186** auf **Max.** Drehko ausgedreht, Zeiger auf Abgleichfrequenz **1600 kHz = 122 mm,** Oszillatortrimmer **C 187** auf **Max.** Abgleich wiederholen, bis Bereich i. O.

Vorkreis Mittelwelle II

Abgleichfrequenz **1500 kHz = ca. 77 mm,** Vorkreisspule **L 121-122 auf Max.**

Vorkreis MW I

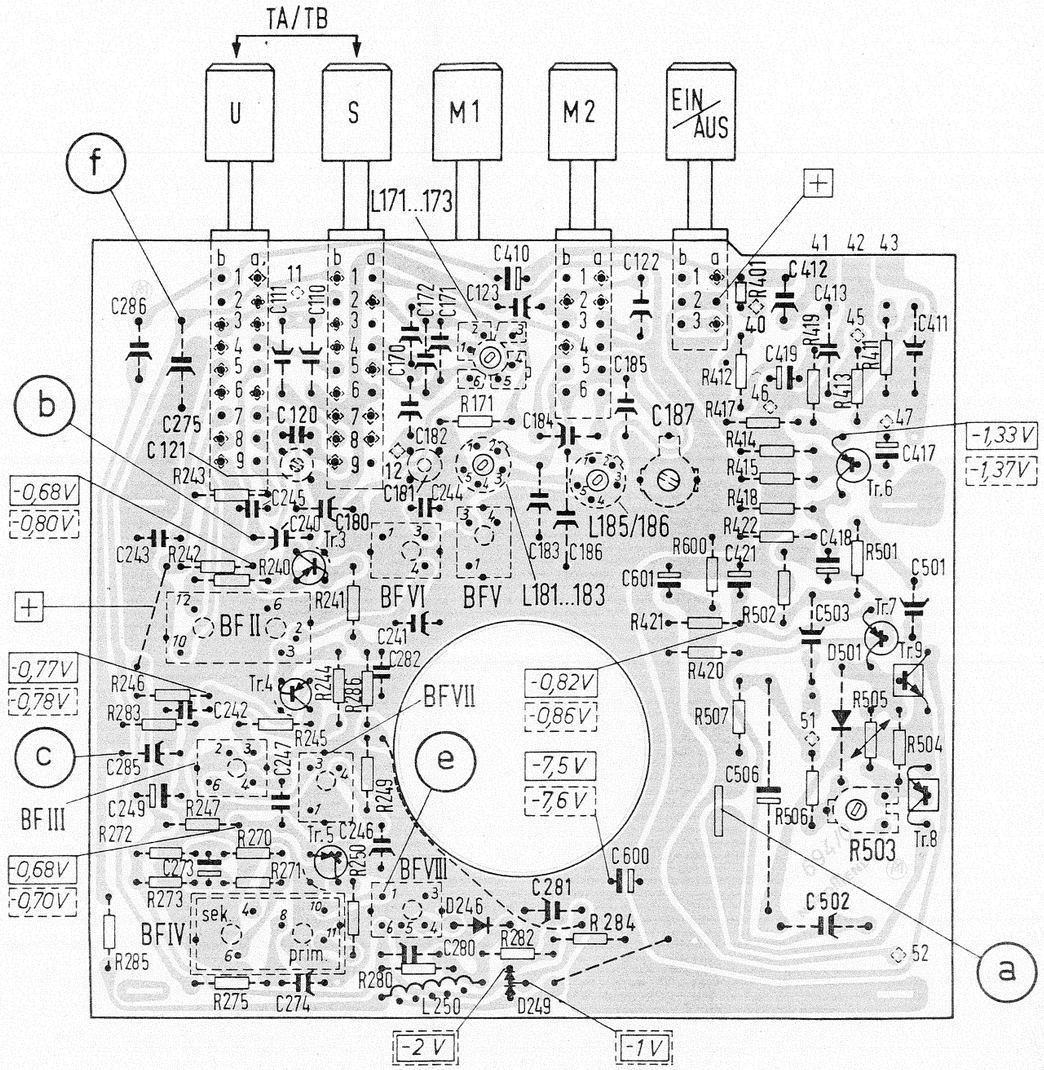
Abgleichfrequenz **555 kHz,** Vorkreisspule **L 123** auf Max. Abgleichfrequenz **1300 kHz,** Vorkreistrimmer **C 121** auf Max. Abgleich wiederholen.

Kurzwelle

Senderanschluß über 10 pF an Antenneneingang anschließen. Oszillator- und Vorkreisabgleich: Zeiger auf Eichmarke **6,1 MHz** stellen, Abgleichfrequenz **6,1 MHz;** Oszillatorspule **L 171-173** und Vorkreisspule **L 111/112** auf **Maximum** abgleichen.

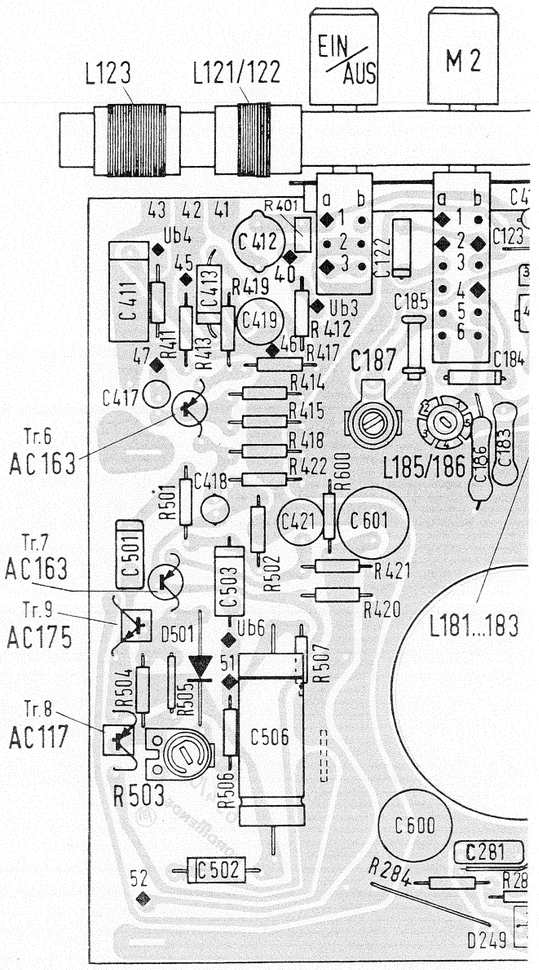
HF-ZF-NF-Platte

(Ansicht von der Kaschierungsseite)



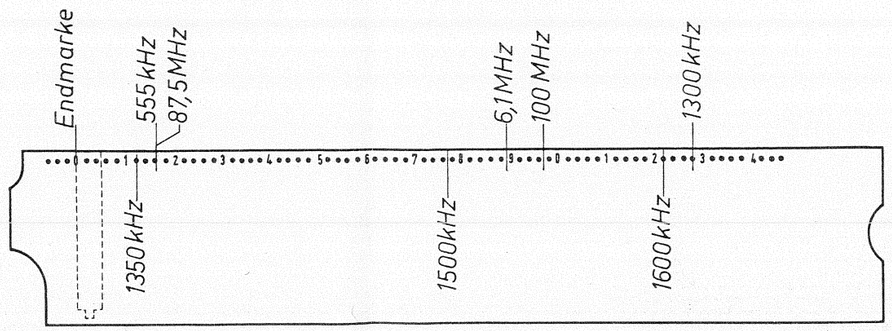
HF-ZF-NI

(Ansicht von der

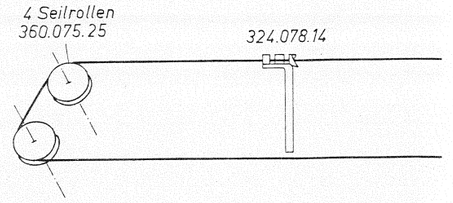


52 ◆ Anschlußpunkte

Reflektor mit Eichmarken



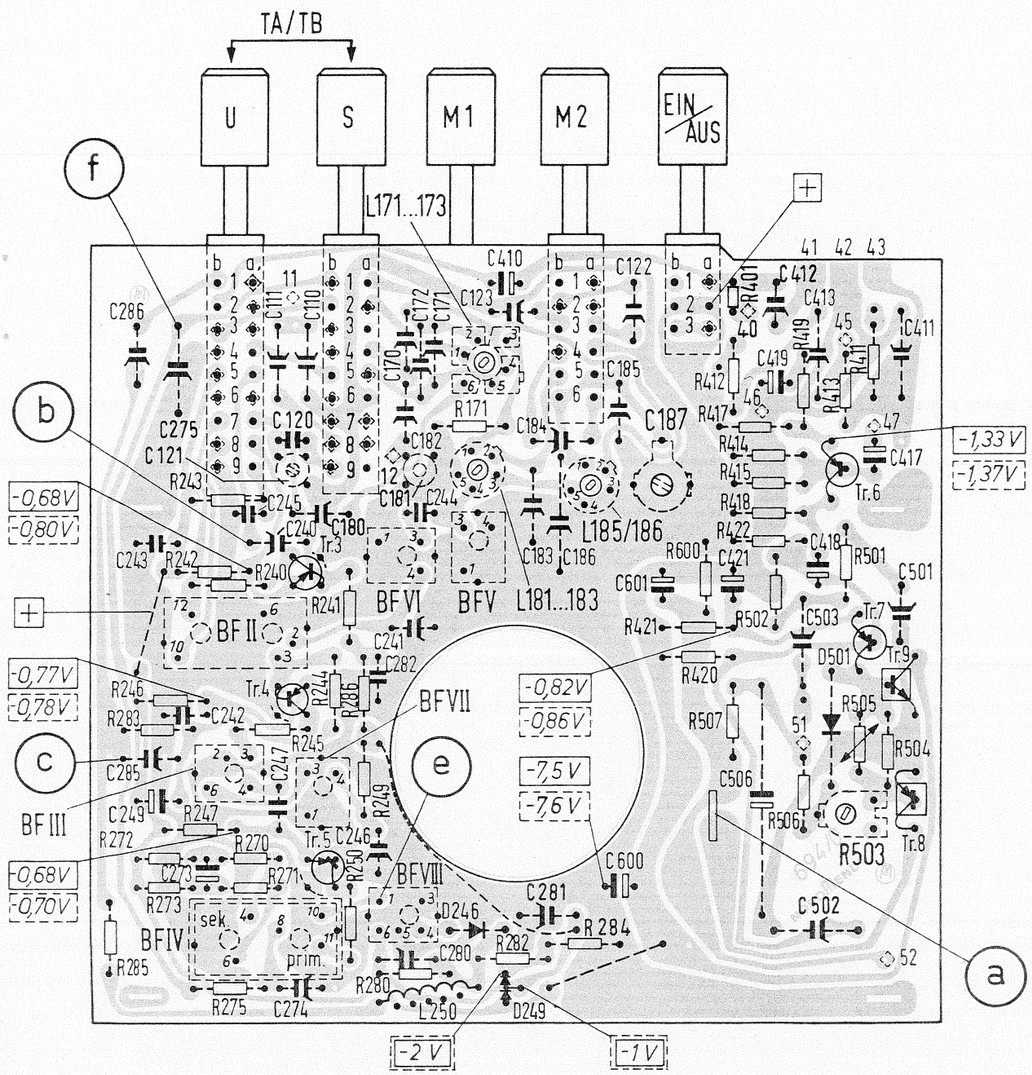
Angegebene Spannungen bei UKW und MW



Seilführung für Sk

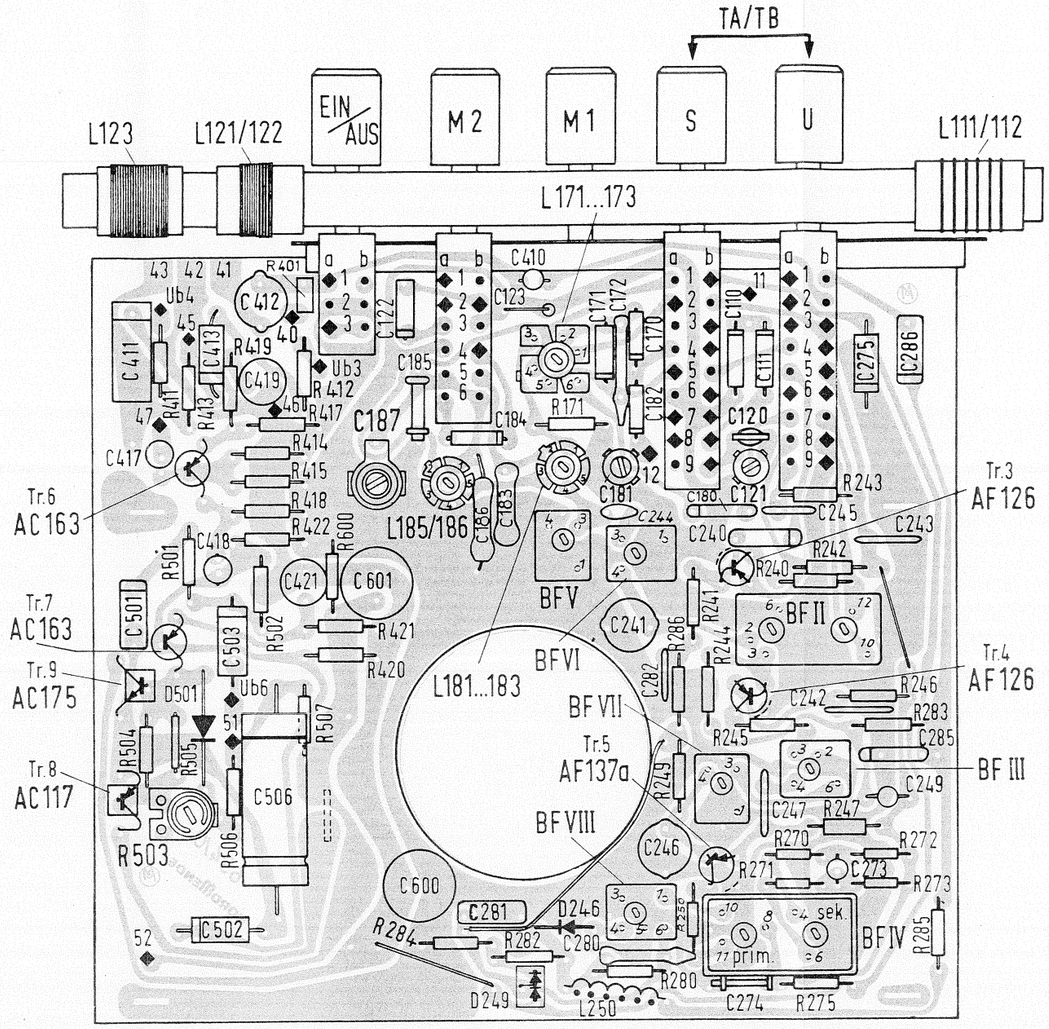
HF-ZF-NF-Platte

(Ansicht von der Kaschierungsseite)



HF-ZF-NF-Platte

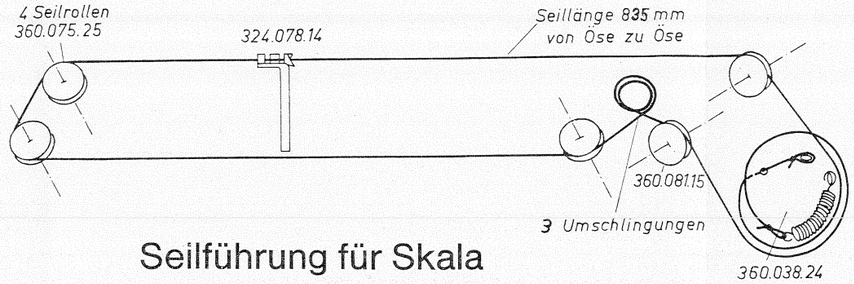
(Ansicht von der Schaltteilseite)



52 ◆ Anschlußpunkte

Reflektor mit Eichmarken

Angegebene Spannungen bei UKW und MW wurden am jeweiligen Bauteil gemessen!



Seilführung für Skala